

躬耕深蓝探奥义 一生一世海洋人

本报记者 廖洋

人的一生应该怎样度过? 1956年,一位弱冠少年给出了他的答案。 黄海之滨出生的胡敦欣,满怀对我国海洋科学的热爱,毅然在高考志愿书上写下了工整的两个字——海洋。自此,他与这片蔚蓝结下了一生之缘。

稚子童年 树立信念

1936年10月20日,青岛即墨石坑村的胡显琛家迎来了一件大喜事,长孙胡敦欣呱呱诞生,这个新的生命给胡家注入了新的希望。

自小,聪明伶俐的胡敦欣便被全家人寄予厚望,希望他勤奋读书,将来出人地。每一个夜晚,胡敦欣躺在温暖的炕上,读过“四书”“五经”的爷爷就会在被窝里给胡敦欣讲许多名人故事:晋朝车胤“囊萤夜读”、孙康“映雪夜读”、孙敬“头悬梁”、战国苏秦“锥刺股”……年幼的胡敦欣心里深深地敬佩着这些故事中的“主人公”,他一边想象着这样做会带来怎样的疼痛,一边记住了爷爷口中反复说的“刻苦学习怎么做都不嫌多”。

爷爷说,“学习要专心,一心不能二用”;爷爷说,“只要功夫深,铁棒磨成针”;爷爷说,坚持不懈方能成功,唯有勤劳才能收获。爷爷教他,学习做事要踏踏实实,有始有终;坚持到底,必定成功。谆谆教导在稚嫩的胡敦欣心里埋下了一颗粒种子,装点了一个个童年里香甜的梦,更成为了他日后做科研遇到困难时心中的“定海神针”。

从村里私塾受教育,到官庄完全小学求知,再到私立信义中学,1953年,17岁的胡敦欣考入了即墨第一中学。充实的高中3年,胡敦欣敏而好学,不懂就问,养成了良好的学习习惯;他严于律己、孜孜求索,培养了追求真理的精神。他年年被评为“三好学生”。“有志者事竟成”,信念在少年胡敦欣的心中悄然萌芽。

立志科学 选择海洋

1956年1月,是中国现代科学技术发展史上的一个重要里程碑。中国提出

少年壮志 初探海洋

1956年9月,意气风发的胡敦欣在国家的号召下正式就读于山东大学海洋系。这是当时全国唯一一所培养海洋科技人才的高等学校。时任系主任是我国海洋科学主要奠基人之一,早期毕业于清华大学物理系、求学于美国加利福尼亚理工学院、后主动回国为新中国贡献力量的物理海洋学家赫崇本。

胡敦欣听赫先生讲的第一课就是《普通海洋学》。他第一次知道“海洋科学如此重要”。赫先生将大海的深沉、雄厚、神秘都做了耐心、生动的讲解和演绎,这些新颖的知识深深地吸引了20岁的胡敦欣。他决心好好去认识大海、探知这全新的海洋世界。

刚入校,胡敦欣就被学校指派为系学生会副主席,在众多学生中脱颖而出。而在胡敦欣的心里,他的目标依然是成为大科学家,学习才是必须坚持、最重要的事。

每天上完课,饭后下午6点多,胡敦欣就去大众礼堂开始自习,一直到晚上12点以后,他才回到位于八关山的宿舍休息。日复一日,努力没有白费,他的学习成绩一直在年级名列前茅。

1958年,在“两弹一星”元勋赵九章担任组长的国务院科学规划委员会海洋组的全面规划和领导下,全国海洋普查在渤海、黄海、东海和南海先后展开。5月,大二下学期的胡敦欣参加了这场被历史铭记的新中国第一次大规模全国海洋综合调查,开始了他对海洋的“初探”。

这是一场盛大的普查活动,胡敦欣先后被安排到东海调查队和南海调查点,工作内容为观测海水温度、海洋气象及记录船上的天气等。

1959年,适逢新中国成立十年大庆,胡敦欣在普查中表现突出,被指派为南海普查点的代表,北上天津塘沽汇报南海普查成果,为国庆献礼。两天一夜的绿皮火车载着胡敦欣又回到了熟悉的北方。胡敦欣将海上的风、海里的漩涡、一年多船上观测总结出的重要现象娓娓道来,又兴奋地介绍普查中考察到的两个重要成果,最终,这两个突出成果被写进了《全国海洋综合报告》。

在书海徜徉的学习过程中,在东海、南海普查的实践经历中,胡敦欣感受到,海洋科学是一门综合性、实践性很强的科学,需要掌握更先进、前沿的理论和当代高新技术来进行科学研究。为了向那抹蔚蓝更进一步,胡敦欣不断地向知识的更高处攀登。

拜师大家 鸿鹄千里

漫漫科研路,需要踏实的付出、渊博的学识和开阔的眼界。

1961年,时任中国科学院海洋研究所物理海洋研究室主任、教授,我国物理海洋学奠基人之一毛汉礼院士(学部委员)开始招收研究生,胡敦欣幸运地成为当年录取

的三名研究生之一。

在毛汉礼的教导下,胡敦欣对物理海洋的研究与热爱日益加深。

毛汉礼严谨的治学态度和对学生的严格要求是出了名的。他要求年轻研究人员除周一至周六白天外,周一至周五晚上也必须在办公室学习。他要求胡敦欣和同门师兄们“像胶一样黏在椅子上”,坐下就不起来。

毛汉礼还特别强调严格的基本功训练,强调“功到自然成”,做事要严谨、认真,一丝不苟。在这种情况下,胡敦欣很快进入了角色,每天3个单元——上午、下午和晚上各4个小时,他培养了非常强的自学能力,练就了坐下来就能集中精力于业务的能力,这些被他总结为“科学上的意守丹田”。

回顾研究生的5年,胡敦欣认为这是一生中学习效率最高、效果最好的时



胡敦欣中学留影



1982年,胡敦欣(右)与毛汉礼(左)访问美国夏威夷大学时与 Klaus Wyrtki 教授合影。



1986年,胡敦欣(右)等在“科学一号”商讨出海站次。

期,他养成了很强的自学能力,增强了坚韧不拔、不达目的誓不罢休的必胜意志。这种受益是长效的,在其后的40余年时间里发挥了关键作用。

在夜以继日的学习研究过程中,胡敦欣越发觉得海洋科学知识的无穷无尽和无限魅力。它像磁铁一样深深地吸引着胡敦欣,让他在海洋科学研究的道路上始终坚定信念,不忘初心。

1978年,中科院时任院长郭沫若在演讲中动情地说道:“我们民族历史上最灿烂的科学的春天到来了!”

1979—1982年,作为青年海洋科学家的代表,胡敦欣受国家委派,前往美国麻省理工学院、伍兹霍尔海洋研究所、华盛顿大学做访问学者。

迎着晨曦,胡敦欣展翅飞渡重洋。三年自由的学习时光,丰富的科研生活,使胡敦欣获益匪浅。他的收获不仅体现在语言上的飞速提升,更体现在思维的开阔、思路的拓展,以及研究方法的灵活运用上。

“我们要敢想敢做,拓宽思路,想得宽,才能走得远啊。从国际顶尖科学家身上,我们学到了他们的科学思维,与他们并肩站在一起,让我们看得更远。”科研路上,勇攀高峰,胡敦欣加快了探索的脚步。

在胡敦欣的身上,时刻燃烧着一种激情,那就是作为一名中国科学家,一定要为祖国争光。1982年,胡敦欣谢绝了美方的挽留,回到祖国,投身到祖国需要的海洋科学事业中。这是一个科学家对民族、未来的拳拳之心,生于斯土,念兹在兹。

百舸争流 解密海洋

海水下,仍涌动着无数秘密亟待开发;岸边,百舸争流。胡敦欣从未满足,探索深蓝的奥秘,劈波斩浪,他始终在路上。

在胡敦欣眼里,做科研就得要不断地提出问题,因为只有提出问题才能解决问题,从而形成自己的研究。无论何时,都应该在日常生活和学习中多问向为什么,说不定哪天就会有惊人的发现。

东海陆架的这处水温数据为何异常?冷涡是长久存在的吗?冷涡区附近为何不是老黄河口的一条连续软泥带,而是孤立圆形呢?……上世纪80年代初,层层追问和探究之下,胡敦欣率先发现我国东海陆架存在中尺度涡——“东海冷涡”,并开创了我国陆架中尺度涡的研究方向。大洋中尺度涡的发现是上世纪70年代世界海洋学上的重大进展和突破。此后,不少学者相继在黄、东、南海发现了中尺度涡,是我国陆架环流动力学研究上的一个重要进展。

1986—1990年,胡敦欣在西太平洋主持了一系列大型科学考察,他在太平洋西边界流棉兰老海流之下发现并命名了“棉兰老潜流”,这是自上世纪50年代初发现赤道潜流以来,热带西太平洋环流的两项重大发现之一,也是当时世界上唯一由中国人发现、命名,并在国际上获得广泛承认的洋流。它的发现改变了有关太平洋西边界流动力学结构的传统认识,是西太平洋环流动力学研究的重大进展。

大洋环流反演理论模式是美国科学院院士 Carl Wunsch 的创举。胡敦欣在与 Carl Wunsch 合作的论文中把地球化学上“PO”(=135PO₄+O₂)在海洋中是独立于氧的一个保守量的概念引入反演模式,大幅度提高了反演模式的确定性和计算精度,改进了大洋环流反演模

式。该文章是大洋环流研究的重要参考文献之一,被广泛引用。

传统风生沿岸上升流理论是无限深海、常量风区的稳态或非稳态模式。胡敦欣将其由无限深海发展到有限深海,由常量风区发展到可变风区,从而建立了有限深海和时空可变风区的风生沿岸上升流非稳态理论模式,拓展了风生沿岸上升流理论的适用范围。

通过考察胡敦欣还发现“浙江沿岸上升流不仅夏季存在,冬季依然存在”的科学事实,进而提出浙江沿岸上升流的非风生机制,获得公认,这是对浙江沿岸上升流传统理论的重大修正和发展。

胡敦欣是我国海洋通量研究的开拓者,在国家基金委重点项目支持下,他带领一批中国海洋学家在国际上率先开展了陆架海洋通量研究。通过大量调查和综合数据的分析研究,估算了东海吸收大气二氧化碳的能力(每年吸收约430万吨碳),得到“东海是大气二氧化碳的弱汇区”的结论,为回答“陆架海是大气二氧化碳的源还是汇”这一国际热点问题提供了重要依据。

此外,胡敦欣还针对东海近岸沉积物向外海大洋运输的过程和量值等长期悬而未决的问题,提出了东海近岸沉积物向外海大洋运输的冬季季风输运机理,并得出,东海陆架悬浮物每年向冲绳海槽的输运量约为长江入海泥沙量的1.5%左右(约700万吨),并得到日本在冲绳海槽沉积物捕集器资料的证实。

从发现东海冷涡开始,胡敦欣通过大量环流和沉积资料的综合研究,发现并从动力学上解释了“上升流与陆架软泥沉积有密切关系”的科学现象,开辟了新的交叉学科研究领域。

从近海到大洋,从上升流到潜流,胡敦欣探索海洋的步伐从未停歇。

继往开来 引领“西太”

胡敦欣深知,“科学研究一味跟着国外走,会永远处于被动地位,我们需要有自己的想法,自主创新,只有国际地位高了,我国的海洋科学家才能在国际上拥有更多的话语权”。

胡敦欣时刻关注国际海洋科学的发展动态和我国海洋科学的发展战略,不断扩展研究领域。他在国际地圈生物圈计划科学委员会(IGBP)和世界气候研究计划—气候变率及可预测性计划(CLIVAR)等国际学术组织中任职,积极参与国际海洋学前沿研究的科学指导规划,把一些与全球变化有关的前沿研究引入中国,开辟了新的研究领域,推动了我国海洋学的发展。

多年来,胡敦欣一直呼吁中国在全球变化研究方面提出有国际影响、国际引领作用的科学计划。

胡敦欣的提议得到了许多科学家和相关部门的响应。21世纪初,我国在西太平洋、印度洋和青藏高原组成的“大三角”海陆区域相关研究领域的重大项目陆续启动。

2004年,胡敦欣适时提出了发起“西北太平洋海洋环流与气候试验(NPOCE)”国际合作计划的构想,积极在国内外奔走,组织了一系列国内外学术交流和研讨。

经过近6年的多次研讨、酝酿和筹备,2010年4月,胡敦欣领衔国内外22位科学家发起了NPOCE国际合作计划,正式启动 CLIVAR 科学指导组审批,并于同年5月正式启动。

这是中国发起的第一个海洋领域大型国际合作计划,中国、美国、日本、澳大利亚、韩国、德国、菲律宾、印度尼西亚等8个国家的19个研究所参与。NPOCE科学指导委员会由12人组成,胡敦欣担任主席。

NPOCE国际计划的成功实施显著提升了中国在国际海洋与气候研究领域的影响力和话语权。胡敦欣明白,中国的海洋科学研究将通过国际合作,驶向更远的海洋。

2011年1月,胡敦欣团队在热带太平洋西边界流区成功设计、布放了两套深海海流潜标,开启了我国西太平洋潜标观测的新时代。

经过11年的建设,胡敦欣和他的学生王凡带领的团队已建成国际上最大规模的西太平洋潜标观测网。这在世界海洋科考史上都具有重要意义,加速了我国海洋环境和气候观测研究能力的提高。

2015年6月18日,胡敦欣领衔17位国内外海洋学家和气候学家共同撰写的权威性评述文章《太平洋西边界流及其气候效应》在《自然》杂志上正式发表。这是《自然》杂志首次发表有关太平洋环流与气候研究的评述性文章,也是中国在该杂志发表的首篇海洋领域综述文章。此举进一步提升了我国在西太平洋海洋环流与气候研究方面的国际引领地位,也意味着我国西太平洋海洋环流与气候研究实现了由“跟跑”到“领跑”的历史性转变。

桃李芬芳 诲人不倦

呕心沥血,诲人不倦,在学生面前,胡敦欣是严谨、求真的老师;他用自身的品质感染着后生,在三尺讲台上散发着属于自己的光与热。

牛顿第二定律发现物体加速度的大小跟它所受的作用力成正比,胡敦欣相信,人才的成长同样符合 F=ma——这是他经常讲的人才培养“定理”。

胡敦欣说,人是一个懒惰的高级动物,需要外力推动来克服其惰性,方能动起来,直至进入另一种惯性状态——自觉行动。这样,人才才算培养成功了。这个F里,包括社会、家庭教育、考试、上进心等等,不过最重要的还是内心“要做最优秀”的召唤和不懈努力的意愿。

“从严治学,力戒浮躁”是胡敦欣的治学原则,更是对每一个学生的要求。胡敦欣言传身教,坚持带头做学术模范,春风化雨,深刻地影响着学生们的科研之路。

在教学上,胡敦欣秉持着“授人以鱼不如授人以渔”的原则,教会学生如何触类旁通,打通科研之路的“任督二脉”,成为真正具有创新思维与能力的人才。

胡敦欣十分重视青年人才培养,始终致力于组建一个专注海洋环流与气候研究的优秀人才队伍。他叮嘱年轻人要有乐于求知的精神,时刻去“怀疑”,多去思考而不盲从;他勉励后辈要有持之以恒的毅力,不可心浮气躁、急功近利。

如今,他的学生都已成长为物理海洋科学的学术带头人,成为播撒新种子的中坚力量,传承了胡敦欣的“桃李芬芳”。

忆往昔,开创引领,硕果累累,人才辈出;看今朝,不负韶华,只争朝夕,砥砺前行;望未来,扬帆破浪,任重道远,继往开来。

致虚极,守静笃。时代的发展日新月异,科学的浪潮不断翻涌,胡敦欣几十年如一日,始终保持着一颗不变的初心,在海洋与环流之间,在物理海洋领域中耕海踏浪,谱写华章!



“今年,我85岁了,天天到办公室工作,和年轻人一起开展海洋研究。曾有人问,您要研究海洋科学到多大年纪?我说forever(永远)。” ——胡敦欣

胡敦欣(1936—)

山东青岛即墨人,民盟盟员,物理海洋学家,中国科学院院士。1956—1961年就读于山东大学,山东大学海洋学院;1961—1966年在中国科学院海洋研究所攻读研究生;1979—1982年在美国麻省理工学院、伍兹霍尔海洋研究所、华盛顿大学做访问学者。曾任中国科学院海洋研究所研究室主任、副所长、学术委员会主任,中国海洋湖沼学会理事长等;1988年第一届全球海洋通量(JGOFS)委员会委员,1989年发起成立中国海洋通量、陆海相互作用(LOICZ)中国委员会,并任其科学指导委员会主席;曾在国际地圈生物圈计划科学委员会(IGBP)、全球海洋通量等10余个国际学术组织任职,第十届全国人大代表。

主要从事海洋环流、海洋气候、海洋通量(海洋碳循环)和陆海相互作用研究,是我国大洋环流和海洋通量研究的开拓者,是当今国际西太平洋海洋环流与气候研究的引领者,培养了许多在国内外海洋环流研究领域起重要作用的中青年科学家。

发表论文230余篇,出版专著7部,曾获中科院杰出科技成就奖、重大科技成果奖一等奖、自然科学奖二等奖,竺可桢野外科学工作奖,国家海洋局终身成就奖,全国十大海洋人物,国防科工委科学技术进步奖一等奖,山东省科学技术最高奖等奖项。

了“向科学进军”的伟大号召,颁布了《十二年科学技术发展规划》。科学技术事业开始进入了一个有计划的蓬勃发展的新阶段。

此时,进入高三的胡敦欣第一次对“科学”有了认知。他立志为了国家需要,将来要成为一名大科学家。

胡敦欣告诉自己,要上就上最好的大学,他给自己设定的目标是北京大学数学力学系。他心无旁骛,努力学习。

在物理老师蔡孟佃的指导下,胡敦欣钻研物理学,他的力学成绩尤其优异。高中阶段,几乎没有他解不出的物理题。难倒很多学生的乒乓球上抛下抛问题,他只听了一遍,就能够举一反三。北京大学数学力学系仿佛就在眼前。

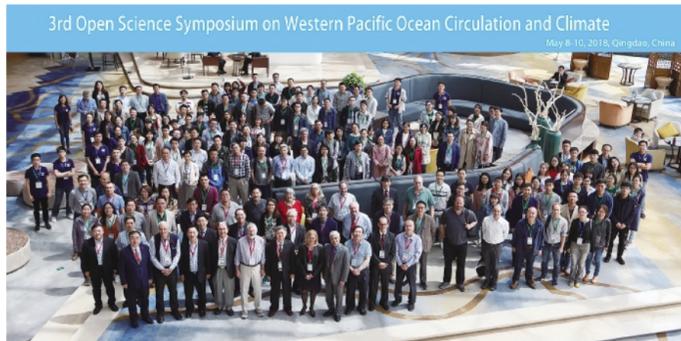
然而,命运时常会在意料之外出现拐点。就在紧张的高考复习中,山东大学海洋系招生老师陈大熙、钮细义来到即墨第一中学挑选优秀生报考。

他们说:“海洋有重要国防意义,现在国家急需海洋科学人才。”

于是,时任即墨第一中学王校长把高三毕业班150余名学生的有关资料、学习成绩等都交给了招生老师挑选,最后,招生老师挑选了约20名拔尖学生,胡敦欣自然被选中了。

当时,高中毕业生中间有个响亮的口号就是“国家的需要就是我的志愿”。由此,胡敦欣便将高考第一志愿由北京大学数学力学系改成了山东大学海洋系。

一切都像命运注定一般机缘巧合。优秀的胡敦欣以优异的成绩考进了山东大学海洋系,从此,他的人生再也没有离开过海洋。



2018年5月8日,第三届西太平洋海洋环流与气候国际开放科学大会合影。



2019年10月3日,团队成员搭载“科学号”赴西太平洋科考,胡敦欣(右)与王凡(左)在码头为团队送行。